

1. 다음 보기 중 다각형인 것인 것의 개수는?

보기

㉠ 삼각형

㉡ 원

㉢ 정사면체

㉣ 오각형

㉤ 구

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이므로 ㉠, ㉣ 2 개이다.

2. 다음 정다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ② 내각의 개수가 4 개인 정다각형은 정사각형이다.
- ③ 네 각의 크기와 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다.
- ④ 모든 내각의 크기가 같은 다각형은 정다각형이다.
- ⑤ 정육각형은 모든 내각의 크기가 같다.

해설

④ 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같은 다각형은 정다각형이다.

3. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 5 개인 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각형

해설

구하는 다각형을 n 각형이라 하면

$$n - 3 = 5 \quad \therefore n = 8$$

따라서 구하는 다각형은 팔각형이다.

4. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선이 11 개인 다각형의 대각선은 모두 몇 개인가?

① 71 개

② 73 개

③ 75 개

④ 77 개

⑤ 79 개

해설

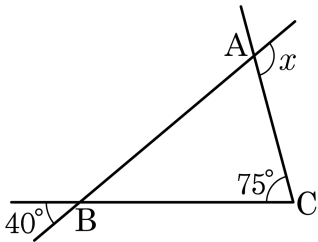
한 꼭짓점에서 11 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형을 n 각형이라 하면

$$n - 3 = 11 \quad \therefore n = 14$$

따라서 십사각형의 대각선의 총수는

$$\frac{14(14 - 3)}{2} = 77(\text{개})$$

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\circ$

▷ 정답: $115 \circ$

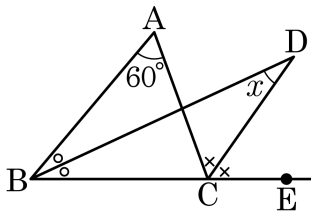
해설

$\angle ABC = 40^\circ$ (맞꼭지각)

삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않은 두 내각의 크기의
합과 같으므로

$$\therefore \angle x = 40^\circ + 75^\circ = 115^\circ$$

6. 다음 그림에서 $2\angle x$ 의 크기와 같은 것은?



① $\angle ABD$

② $\angle DBC$

③ $\angle ACB$

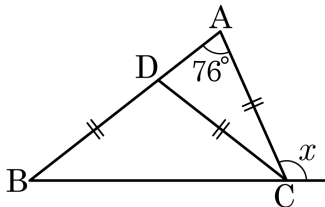
④ $\angle BDC$

⑤ $\angle BAC$

해설

$\angle A + \angle B = 2(\angle x + \angle DBC)$ 인데 $\angle B = 2\angle DBC$ 이므로 $2\angle x = \angle A = \angle BAC$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD} = \overline{DC} = \overline{AC}$ 이고 $\angle BAC = 76^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 100°

② 104°

③ 108°

④ 108°

⑤ 114°

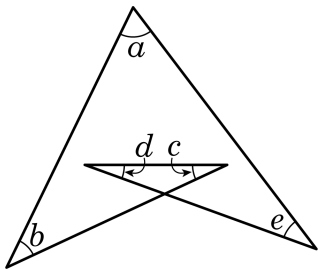
해설

$$2\angle DBC = \angle CDA$$

$$\angle DBC = 38^\circ$$

$$\therefore x = 3 \times 38^\circ = 114^\circ$$

8. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 값을 구하여라.

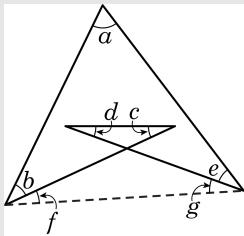


▶ 답 :

°

▶ 정답 : 180°

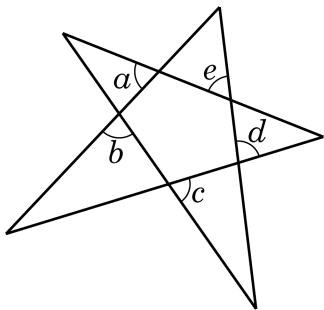
해설



$\angle d + \angle c = \angle f + \angle g$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 는 삼각형의 내각의 합인 180° 이다.

9. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는?

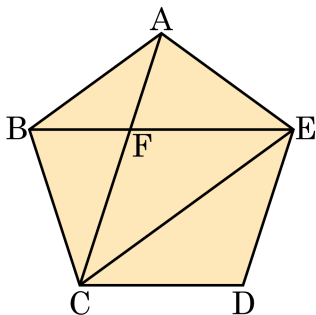


- ① 360° ② 450° ③ 540° ④ 630° ⑤ 720°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는 오각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

10. 다음의 정오각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

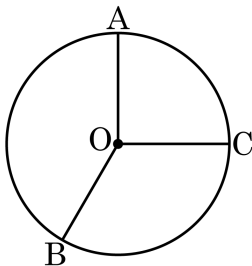


- ① 대각선 총 수는 6 개이다. ② $\overline{AC} = \overline{BE}$
- ③ $\angle CDE = 108^\circ$ ④ $\angle BCF = \angle BAF$
- ⑤ $\angle AFE = 72^\circ$

해설

① 정오각형의 대각선 총 수는 5 개다.

11. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 4 : 3$ 이다. 호 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 에 대한 중심각의 크기는?



① 112°

② 114°

③ 116°

④ 118°

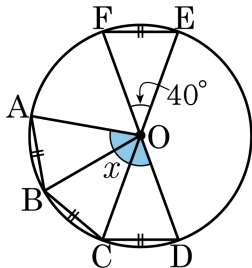
⑤ 120°

해설

부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

따라서 중심각의 크기는 $360^\circ \times \frac{4}{12} = 120^\circ$ 이다.

12. 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$, $\angle EOF = 40^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 120°

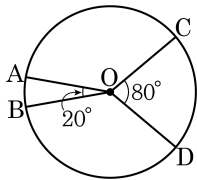
해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$ 이므로

$\angle EOF = \angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 40^\circ$

$\therefore \angle x = 40^\circ + 40^\circ + 40^\circ = 120^\circ$

13. 다음 그림에서 $\angle AOB = 20^\circ$, $\angle COD = 80^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① $\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{CD}$ ② $\overline{AC} = \overline{BD}$
 ③ $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD}$ ④ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$
 ⑤ $\triangle ABO = \frac{1}{4}\triangle COD$

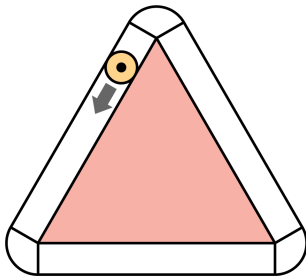
해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$\angle AOB = \frac{1}{4}\angle COD \text{ 이므로}$$

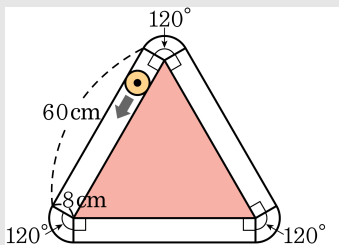
$$5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD} \text{ 이다.}$$

14. 반지름의 길이가 4cm 인 원을 한 변의 길이가 60cm 인 정삼각형의 주위를 따라 한 바퀴 돌렸다. 원이 지나간 자리의 넓이는?



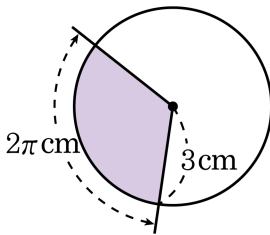
- ① $52\pi + 1260(\text{cm}^2)$ ② $52\pi + 1440(\text{cm}^2)$
 ③ $56\pi + 1440(\text{cm}^2)$ ④ $64\pi + 1260(\text{cm}^2)$
 ⑤ $64\pi + 1440(\text{cm}^2)$

해설



$$\therefore S = 3 \times 60 \times 8 + \pi \times 8^2 = 64\pi + 1440(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이는?



① πcm^2

② $2\pi\text{cm}^2$

③ 3cm^2

④ 6cm^2

⑤ $3\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 3 \times 2\pi = 3\pi(\text{cm}^2)$$

16. 어떤 다각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었더니 5 개의 삼각형이 생겼다. 이 다각형의 이름과 대각선의 총수로 알맞은 것은?

- ① 오각형, 5 개 ② 오각형, 10 개 ③ 육각형, 5 개
④ 육각형, 10 개 ⑤ 팔각형, 12 개

해설

n 각형 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 그을 수 있는 삼각형의 개수: n 개

5 개의 삼각형이 생기므로 오각형

∴ 대각선의 총수는 $\frac{5 \times 2}{2} = 5$ (개) 이다.

17. 다음은 이십각형의 대각선의 총수를 구하는 과정이다. $y - (x + z)$ 의 값을 구하여라.

이십각형의 대각선의 총수를 구할 때, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 (x) 개 이고, 각 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 모두 (y) 개이다. 그런데 이 개수는 한 대각선은 2 번씩 계산한 것이므로 2로 나누어야한다. 그러면 대각선의 개수는 (z) 개이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 153

해설

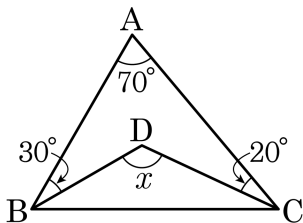
$$x = 20 - 3 = 17$$

$$y = 17 \times 20 = 340$$

$$z = \frac{340}{2} = 170$$

$$\therefore y - (x + z) = 340 - (17 + 170) = 153$$

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 150°

② 140°

③ 130°

④ 120°

⑤ 110°

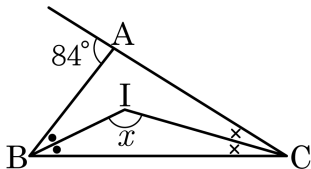
해설

$70^\circ + 30^\circ + \angle DBC + 20^\circ + \angle DCB = 180^\circ$ 이므로

$\angle DBC + \angle DCB = 60^\circ$

$\therefore \angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

19. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 132°

② 136°

③ 138°

④ 142°

⑤ 146°

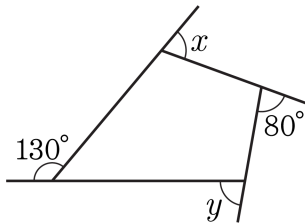
해설

$$84^\circ = \angle B + \angle C$$

$$\angle IBC + \angle BCI = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C) = 42^\circ$$

$$\triangle BIC \text{ 에서 } \angle x = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$$

20. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?



① 110°

② 120°

③ 130°

④ 140°

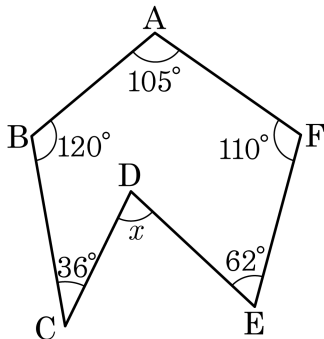
⑤ 150°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이므로, $\angle x + \angle y + 130^\circ + 80^\circ = 360^\circ$ 이다.

$$\therefore \angle x + \angle y = 360^\circ - 130^\circ - 80^\circ = 150^\circ$$

21. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 70°

② 72°

③ 73°

④ 74°

⑤ 75°

해설

선분 CE 를 연결하면 오각형 ABCEF 의 내각의 합은 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$

$$540^\circ = 105^\circ + 120^\circ + 36^\circ + \angle DCE + \angle DEC + 62^\circ + 110^\circ$$

$$\angle DCE + \angle DEC = 107^\circ$$

$\triangle DCE$ 에서

$$\angle x = 180^\circ - 107^\circ = 73^\circ \text{ 이다}$$

$$\therefore 73^\circ$$

22. 한 외각의 크기가 30° 인 정다각형의 꼭짓점의 개수는?

① 8 개

② 9 개

③ 10 개

④ 11 개

⑤ 12 개

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 30^\circ$$

$$\therefore n = 12$$

십이각형이므로 꼭짓점의 개수는 12 개이다.

23. 칠각형 ABCDEFG 에서 $\angle DEF$ 의 크기는 $\angle DEF$ 의 외각의 크기의 8 배 일 때, $\angle DEF$ 의 외각의 크기는?

① 20°

② 60°

③ 80°

④ 100°

⑤ 160°

해설

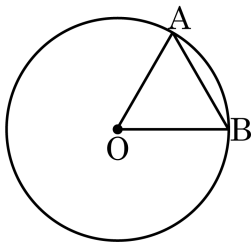
$\angle DEF$ 의 외각의 크기를 x 라고 하면 $\angle DEF = 8x$ 이다.

$$8x + x = 180^\circ$$

$$9x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

24. 다음 그림에서 현 AB는 원 O의 반지름의 길이와 같다. 이 때, $\triangle AOB$ 는 어떤 삼각형인가?



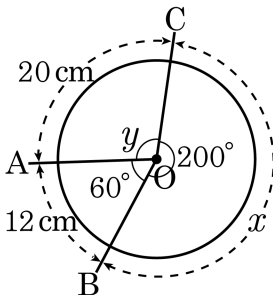
▶ 답 :

▷ 정답 : 정삼각형

해설

$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{AB}$ 이므로 $\triangle AOB$ 는 정삼각형이다.

25. 다음 그림에서 x , y 의 값을 각각 구하면?



① $x = 30, y = 90^\circ$

② $x = 30, y = 100^\circ$

③ $x = 40, y = 90^\circ$

④ $x = 40, y = 95^\circ$

⑤ $x = 40, y = 100^\circ$

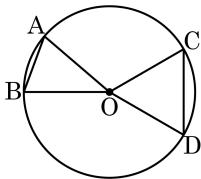
해설

$$60^\circ : 12 = 200^\circ : x, \quad 5 : 1 = 200^\circ : x$$

$$\therefore x = 40$$

$$60^\circ : 12 = y^\circ : 20, \quad 5 : 1 = y : 20 \therefore y = 100^\circ$$

26. 다음 그림과 같은 원에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

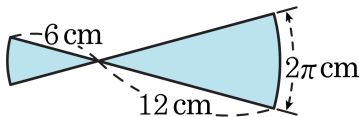


- ① $\angle AOB = \angle COD$ 이면 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이다.
- ② $\angle AOB = \angle COD$ 이면 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
- ③ $2\angle AOB = \angle COD$ 이면 $25.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이다.
- ④ $2\angle AOB = \angle COD$ 이면 $2\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
- ⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이면 부채꼴OAB의 넓이와 부채꼴OCD의 넓이는 같다.

해설

- ④ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

27. 다음 그림의 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $15\pi \text{ cm}^2$

② $16\pi \text{ cm}^2$

③ $17\pi \text{ cm}^2$

④ $18\pi \text{ cm}^2$

⑤ $19\pi \text{ cm}^2$

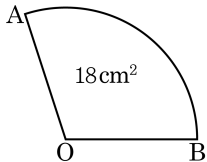
해설

$$12 : 6 = 2\pi : x$$

$$x = \pi \text{ (cm)}$$

$$\therefore (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 12 \times 2\pi + \frac{1}{2} \times 6 \times \pi = 15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

28. 다음 그림은 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의 $\frac{3}{10}$ 이고, 넓이가 18cm^2 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이는?



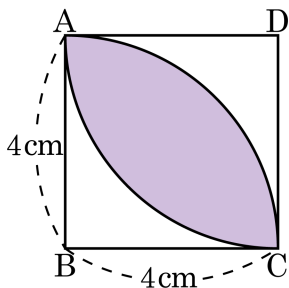
- ① 36cm^2 ② 48cm^2 ③ 54cm^2
④ 60cm^2 ⑤ 72cm^2

해설

(원 O의 넓이) $\times \frac{3}{10} = 18(\text{cm}^2)$ 이므로

원 O의 넓이는 $18 \times \frac{10}{3} = 60(\text{cm}^2)$ 이다.

29. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(8\pi - 8)\text{cm}^2$

② $(8\pi - 16)\text{cm}^2$

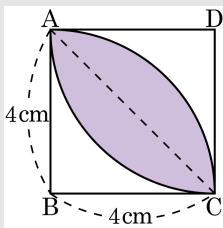
③ $(16\pi - 8)\text{cm}^2$

④ $(16\pi - 16)\text{cm}^2$

⑤ $(32\pi - 8)\text{cm}^2$

해설

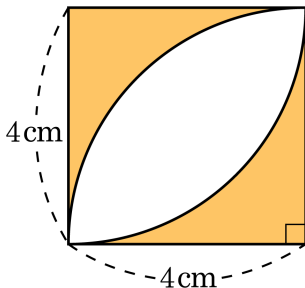
정사각형의 대각선을 하나 그으면,



색칠한 부분을 이등분한 하나의 넓이는 부채꼴 ABC 에서 직각 이등변삼각형을 빼주면 된다.

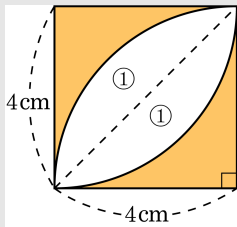
$$\begin{aligned}
 & 2 \times \left\{ \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) \right\} \\
 & = 2(4\pi - 8) = (8\pi - 16)(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

30. 다음 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $(16 - 4\pi)\text{cm}^2$ ② $(16 - 8\pi)\text{cm}^2$ ③ $(32 - 4\pi)\text{cm}^2$
 ④ $(32 - 16\pi)\text{cm}^2$ ⑤ $(32 - 8\pi)\text{cm}^2$

해설

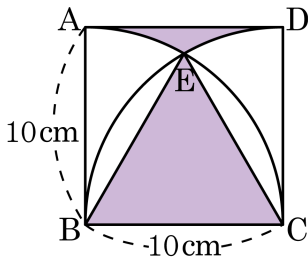


$$(\text{①의 넓이}) = \frac{1}{4} \times \pi \times 4^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 4\pi - 8$$

$\therefore$ (빛금 친 부분의 넓이)

$$= 4 \times 4 - 2 \times (\text{①의 넓이}) = 16 - 2(4\pi - 8) = 16 - 8\pi + 16 \\ = 32 - 8\pi (\text{cm}^2)$$

31. 다음 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $100 - \frac{50}{3}\pi$ cm^2

해설

$\overline{EB} = \overline{BC} = \overline{EC}$ 이므로 $\triangle EBC$ 는 정삼각형이다.

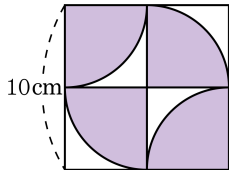
$$\angle ABE = \angle DCE = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$10 \times 10 - \pi \times 10^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 2$$

$$= 100 - \frac{50}{3}\pi \text{ (cm}^2\text{)} \text{ 이다.}$$

32. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



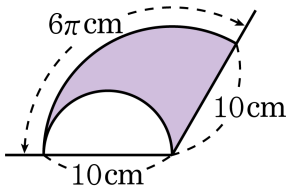
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $25\pi \text{ cm}^2$

해설

색칠된 부분은 반지름이 5 cm 인 사분원이 4개다. 따라서 색칠된 부분의 넓이는 반지름이 5 cm 인 원의 넓이와 같다.

33. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10 cm 인 부채꼴 안에 지름의 길이가 10 cm 인 반원이 있다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

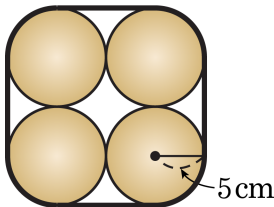
▶ 정답 : $\frac{35}{2}\pi$ cm²

해설

색칠한 부분의 넓이는 (부채꼴의 넓이) - (반원의 넓이)

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 6\pi - \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = 30\pi - \frac{25}{2}\pi = \frac{35}{2}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

34. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5cm 인 네 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 최소한의 끈의 길이는?



① $(20 + 10\pi)\text{cm}$

② $(20 + 25\pi)\text{cm}$

③ $(40 + 10\pi)\text{cm}$

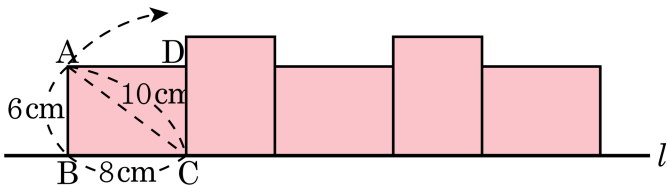
④ $(40 + 25\pi)\text{cm}$

⑤ $(50 + 10\pi)\text{cm}$

해설

$$5 \times 8 + 2\pi \times 5 = 40 + 10\pi(\text{cm})$$

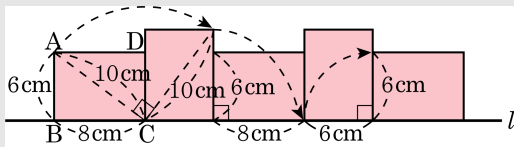
35. 다음 그림에서 직사각형 ABCD 는 변 BC 가 직선 l 위에 놓여 있고 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\text{cm}$ 이다. 이 직사각형을 직선 l 을 따라 오른쪽으로 한 바퀴 회전시켰을 때 점 A 가 움직인 거리는?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12π cm

해설



점 A 가 움직인 거리는 부채꼴 3 개의 호의 길이로 나눌 수 있다.
 $r_1 = 10\text{ cm}$, $r_2 = 8\text{ cm}$, $r_3 = 6\text{ cm}$ 인 부채꼴의 중심각의 크기는 90° 이다.

따라서 점 B 가 움직인 거리를 계산하면

$$20\pi \times \frac{1}{4} + 16\pi \times \frac{1}{4} + 12\pi \times \frac{1}{4} = 5\pi + 4\pi + 3\pi = 12\pi \text{ (cm) 이다.}$$

36. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 7 개인 다각형의 대각선의 총수는?

① 20 개

② 27 개

③ 35 개

④ 54 개

⑤ 77 개

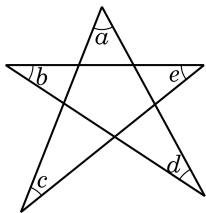
해설

n 각형이라 하면 $n - 3 = 7$

$n = 10$

따라서 10 각형의 대각선의 총수는 $\frac{10(10-3)}{2} = 35$ (개) 이다.

38. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기를 구하여라.

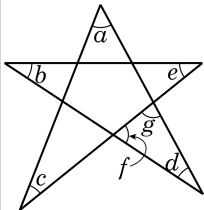


▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▷ 정답: 180°

해설

삼각형의 외각에 관한 성질 중 한 외각의 크기는 그것과 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같음을 이용하면 $\angle b + \angle e = \angle f$ 이고, $\angle a + \angle c = \angle g$ 이다. 삼각형 내각의 합은 180° 이므로 $\angle f + \angle g + \angle d = 180^{\circ}$ 이다. 따라서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e = 180^{\circ}$ 이다.



39. 어떤 다각형의 내부에 한 점 P 를 잡아 각 꼭짓점과 연결하여 12 개의 삼각형을 만들었다. 이 다각형의 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합은?

- ① 2160° ② 2520° ③ 2360° ④ 1880° ⑤ 2880°

해설

12 개의 삼각형이 만들어지므로 십이각형이다.

십이각형의 내각의 크기의 합은

$180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$ 이고

외각의 크기의 합은 360° 이므로

$1800^\circ + 360^\circ = 2160^\circ$ 이다.

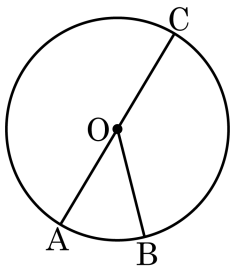
40. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기가 2 배이면 활꼴의 넓이도 2 배가 된다.
- ④ 한 원에서 중심각이 같으면 부채꼴의 넓이도 같다.
- ⑤ 한 원에서 호와 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례 한다.

해설

- ③ 활꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

41. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AC}$ 는 지름이고, $35.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는?



① 30°

② 45°

③ 50°

④ 55°

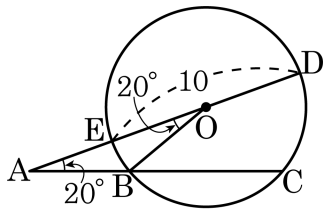
⑤ 70°

해설

한 원에서 중심각의 크기와 호의 길이는 비례하므로

$$\angle AOB = 180^\circ \times \frac{1}{1+3} = 45^\circ$$

42. 다음 그림에서 $\angle DAB = \angle BOE = 20^\circ$, $\overline{ED} = 10\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이를 구하여라. (단, 원주율은 3으로 계산한다.)

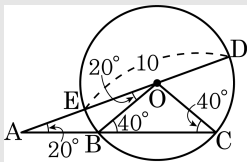


▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

점 O 와 C 를 연결하면



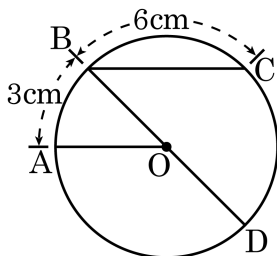
$$\angle OBC = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$$

$$\angle OCB = \angle OBC = 40^\circ$$

$$\angle COD = 40^\circ + 20^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 2 \times 3 \times 5 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 5$$

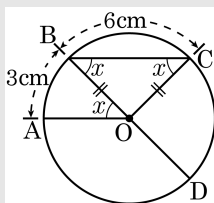
43. 다음 그림 원 O 에서 $\overline{AO} \parallel \overline{BC}$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 6\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 3\text{cm}$ 이다. $\overline{BD}$ 가 원 O 의 지름일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 의 길이는?



- ① 6cm ② 9cm ③ 12cm ④ 15cm ⑤ 18cm

해설

$\angle AOB = x$ 라 할 때, $\overline{AO} \parallel \overline{BC}$ 이므로,



$\angle OBC = \angle OCB = \angle AOB = x$ ($\because \triangle OBC$ 가 이등변삼각형, 엇각)

$$\angle BOC = 180^\circ - 2 \times x = 180^\circ - 2x$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = \angle AOB : \angle BOC = 1 : 2$$

$$\angle BOC = 2\angle AOB = 2x$$

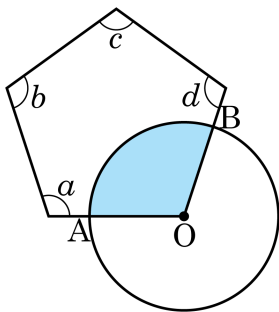
$$\therefore 180^\circ - 2x = 2x, \quad x = 45^\circ$$

$$\therefore \angle AOD = 180^\circ - x = 135^\circ$$

$$\angle AOB : \angle AOD = 1 : 3 \text{ 이므로}$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 3 \times 3 = 9(\text{cm})$$

44. 다음 그림에서 부채꼴 AOB의 넓이가 $36\pi\text{cm}^2$ 이고 원 O의 넓이가 $120\pi\text{cm}^2$ 일 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 432°

해설

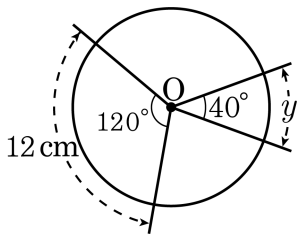
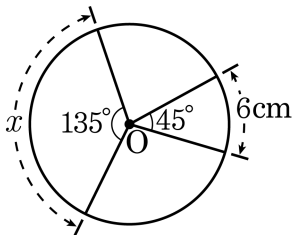
(부채꼴 AOB의 넓이) : (원 O의 넓이) = $36\pi : 120\pi = 3 : 10$
 이므로

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{3}{10} = 108^\circ \text{ 이다.}$$

오각형의 내각의 크기의 총합은 540° 이므로

$$\therefore a^\circ + b^\circ + c^\circ + d^\circ + e^\circ = 540^\circ - 108^\circ = 432^\circ$$

45. 다음 도형에서 x , y 의 값을 바르게 말한 것은?



① $x = 12$, $y = 4$

② $x = 12$, $y = 6$

③ $x = 15$, $y = 4$

④ $x = 18$, $y = 4$

⑤ $x = 18$, $y = 6$

해설

$$45^\circ : 135^\circ = 6 : x$$

$$\therefore x = 18$$

$$40^\circ : 120^\circ = y : 12$$

$$\therefore y = 4$$

46. 어떤 두 다각형에서 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 비가 1 : 3 일 때, 두 다각형의 내각의 합을 모두 더하면 1080° 이다. 이 두 다각형으로 옳은 것은?

① 삼각형 - 칠각형

② 사각형 - 육각형

③ 사각형 - 팔각형

④ 오각형 - 육각형

⑤ 오각형 - 칠각형

해설

각각 n 각형, m 각형이라 하면

$$(n-3) : (m-3) = 1 : 3$$

$$m-3 = 3n-9$$

$$m = 3n - 6 \dots \textcircled{㉠}$$

$$180^\circ \times (n-2) + 180^\circ(m-2) = 1080^\circ$$

$$n-2 + m-2 = 6 \dots \textcircled{㉡}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$n-2 + 3n-6-2 = 6$$

$$4n = 16$$

$$n = 4, m = 6 \text{ 이므로}$$

두 다각형은 각각 사각형과 육각형이다.

47. 어느 다각형의 내각의 합과 외각의 합을 더한 값이 2700° 이다. 주어진 다각형을 n 각형이라 하고, 외각의 크기의 합을 x° 라 할 때, $\frac{x}{n}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{x}{n} = 24$

해설

n 각형의 내각의 크기의 합 : $180^\circ \times (n - 2)$

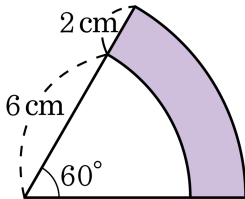
n 각형의 외각의 크기의 합 : 360°

$180^\circ \times (n - 2) = 2700^\circ - 360^\circ = 2340^\circ$ 이고,

$n = 15$ 이다.

따라서 $x = 360$, $n = 15$ 이므로 $\frac{x}{n} = \frac{360}{15} = 24$ 이다.

48. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $(3 + 5\pi)\text{cm}$

② $(4 + \frac{15}{2}\pi)\text{cm}$

③ $(4 + \frac{14\pi}{3})\text{cm}$

④ $(5 + \frac{14\pi}{3})\text{cm}$

⑤ $(6 + \frac{12\pi}{5})\text{cm}$

해설

$$2 \times 2 + 2\pi \times 8 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 6 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 4 + \frac{14}{3}\pi(\text{cm})$$